

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-155060

(43)Date of publication of application : 18.06.1996

(51)Int.Cl.

A63B 53/04

(21)Application number : 06-331231

(71)Applicant : BRIDGESTONE SPORTS CO LTD

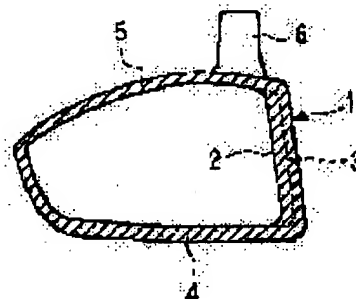
(22)Date of filing : 08.12.1994

(72)Inventor : SHIMAZAKI HIRATO
EZAKI HIROSHI
HIRUTA MASAOMI
SANPEI DAISUKE**(54) GOLD CLUB HEAD**

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the degradation in the strength of a ball hitting face part, to suppress an increase in a head weight and to enable desired design while increasing the size of the head.

CONSTITUTION: The golf club head of a wood system made of metal having volume of $\geq 200\text{cc}$ is so formed that the thickness of a center part 2 including the sweat area of the ball fitting part 1 is larger than the thickness of a part 3 adjacent to the center part 2 of the ball hitting part 1.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

05.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2878980

[Date of registration]

22.01.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

* NOTICES *

The Japanese Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The golf club head characterized by having formed more thickly than the thickness of the fraction which adjoins the pin center, large fraction of hit ball **** the thickness of the pin center, large fraction in which a volume contains the sweet area of hit ball **** in a metal wood system golf club head 200 cc or more.

[Claim 2] The golf club head according to claim 1 characterized by setting to 2.0-2.5mm thickness of the fraction which adjoins the pin center, large fraction of hit ball ****.

[Claim 3] The golf club head according to claim 1 or 2 characterized by forming a rib in the boundary section of the pin center, large fraction of hit ball ****, and the fraction which adjoins this.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-155060

(43) 公開日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int.Cl.⁹

A 6 3 B 53/04

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平6-331231

(71) 出願人 592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社
東京都千代田区神田東松下町45番地

(22) 出願日

平成6年(1994)12月8日

(72) 発明者 嶋崎 平人

埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストン
スポーツ株式会社内

(72) 発明者 江▲崎▼ 裕志

埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストン
スポーツ株式会社内

(72) 発明者 蛭田 正臣

埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストン
スポーツ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 増田 竹夫

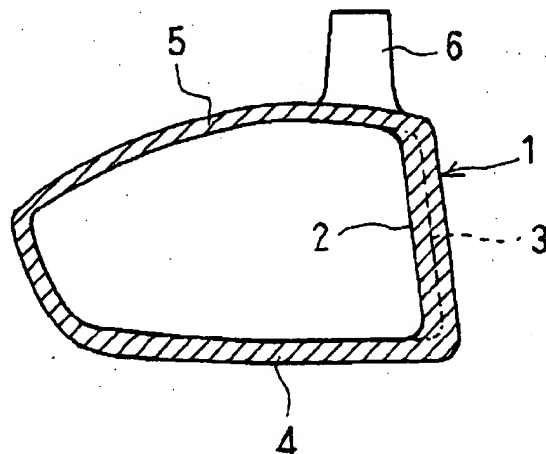
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57) 【要約】

【目的】 大型化を図りつつ、打球面部の強度低下を防止し、ヘッド重量の増大を抑制し、所望の設計を可能とする。

【構成】 体積が200cc以上の金属製のウッド系ゴルフクラブヘッドにおいて、打球面部1のスイートエリアを含むセンター部分2の肉厚が打球面部1のセンター部分2に隣接する部分3の肉厚よりも厚く形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 体積が200cc以上の金属製のウッド系ゴルフクラブヘッドにおいて、

打球面部のスイートエリアを含むセンター部分の肉厚が打球面部のセンター部分に隣接する部分の肉厚よりも厚く形成してあることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項2】 打球面部のセンター部分に隣接する部分の肉厚を2.0~2.5mmとしたことを特徴とする請求項1に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項3】 打球面部のセンター部分とこれに隣接する部分との境界部にリブを形成したことを特徴とする請求項1又は2に記載のゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、ドライバーやフェアウェイウッドと呼ばれるウッド系のゴルフクラブヘッドに関し、体積が200cc以上の金属製ゴルフクラブヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の金属製ゴルフクラブヘッド、例えばステンレス材料で形成されたゴルフクラブヘッドでは、打球面部の肉厚は均一になっており、2.7mmあるいはそれ以上の厚さに形成され、部分的に厚さが異なるものはなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 金属製ゴルフクラブヘッドを体積200cc以上に大型化した場合、打球面部の肉厚を2.7mm以上で均一に形成するとヘッド重量が増大する。打球面部全体の肉厚を均一に薄くすると強度が低下する。また、打球面部の強度を保つために肉厚は従前通りとし、ソール部の肉厚を薄くすると重心位置が高くなり、ヘッド周囲部の肉厚を薄くすると周辺重量配分ができず慣性モーメントが減少し、スイートエリアが狭くなる。金属製ゴルフクラブヘッドでは、体積を200cc以上にする場合、ヘッド重量、強度、重心位置、慣性モーメント等の諸特性を所望の値に設計することが難しかった。

【0004】 そこで、この発明は、大型化を図りつつ、打球面部の強度低下を防止し、ヘッド重量の増大を抑制し、所望の設計を可能としたゴルフクラブヘッドを提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、この発明は、体積が200cc以上の金属製のウッド系ゴルフクラブヘッドにおいて、打球面部のスイートエリアを含むセンター部分の肉厚が打球面部のセンター部分に隣接する部分の肉厚よりも厚く形成してあるものである。

【0006】

【作用】 この発明では、ボールが当たる頻度の高い打球

面部のセンター部分は強度的に十分な肉厚を確保する。一方、センター部分に隣接する部分の肉は削り、打球面部全体の重量を軽減する。センター部分に隣接する部分はソール、クラウン部、側壁部の3部分によりサポートされているので多少薄く形成しても十分な強度を有することができ、もってヘッド全体としても強度的にも十分な強さを維持し、ヘッド全体の大型化を図れる。

【0007】

【実施例】 以下に、この発明の好適な実施例を図面を参照にして説明する。

【0008】 図1に示す実施例で、ヘッド全体が金属例えばステンレス材料で形成され、打球面部1のスイートエリアを含むセンター部分2の肉厚が打球面部1のセンター部分2に隣接する部分3の肉厚よりも厚く形成してある。ここで、スイートエリアとは、ボールが最も飛ぶセンター部分中の領域を言う。ドライバー等のウッド系クラブでは、一般にクラブヘッドの重心から打球面部1へ垂線を引いたときの打球面部1上での交点に近い部位をスイートスポットと言うが、このスイートスポットでボールをヒットした時の飛距離を100とし、このスイートスポットを外しても飛距離が95以上の個所を本発明ではスイートエリアと呼ぶ。なお、図1における符号4はソール部、符号5はクラウン部、符号6はシャフトと接合するヘッドの立上り部分であるホーゼルをそれぞれ示す。

【0009】 図2はヘッドの正面図を示し、この例ではスイートエリアを含む打球面部1の上下方向に渡る全域をセンター部分2とし、その両隣を隣接する部分3とした。このセンター部分2は上下に渡る全域でなくてもよい。例えば、ほぼボールの大きさの範囲をセンター部分2としても良い。この場合にはセンター部分2の上下にも隣接する部分3が存在することとなる。

【0010】 図3は図2のA-A線断面であり、打球面部1のみを示す。センター部分2が隣接する部分3に比べて肉厚が厚く形成されている。センター部分2の肉厚は、ステンレス製のウッドでは2.5~3.0mmであり、好ましくは2.7mm程度である。隣接する部分3の肉厚は、2.1~2.5mmであり、好ましくは2.4mm以下とする。

【0011】 図1乃至図3に示す実施例において、全体をステンレス材料で形成した場合、体積を210cc、打球面部1におけるセンター部分2の厚さを2.7mm、隣接する部分の厚さを2.4mm、クラウン部5の厚さを1mm、ヘッド周囲部の厚さを1mmとした場合、ヘッド重量は従来の体積190ccで各部の厚みが2.7mmとしたステンレス製のヘッドと重量は同じであった。ステンレスの比重は7.8であるが、体積を210ccに増大しても最適重量を確保し、かつ打球面部1の強度を十分に保つことができた。また、チタンニウムやチタン合金で全体を形成する場合には、さらにヘッドを大型化することが

3

できる。なお、ソール部4の肉厚を1.5mm未満とすることは、通常ソール部4は他のヘッド部分に対し後から溶接するので、これ以上薄くすると溶接がうまくできないとともに、低重心を図ることができなくなる。またクラウン部5の肉厚を1mm未満とすることは、鋳造で作る場合には湯流れの問題が生じ、良好な成形性が得られないという不都合がある。さらに、ヘッド周囲部を1mm未満とすることは、強度的に問題が生ずる。このことは、ステンレス材料のみならずチタニウムやチタン合金その他の合金においても同様のことが言える。したがって、打球面部1以外の部分の肉厚を上述した数値よりも薄くすることは難しい。したがって、打球面部1の肉厚を部分的に薄くして全体の重量の軽減を図る。

【0012】図4は第2実施例を示し、打球面部1のセンター部分2とこれに隣接する部分3との境界部にリブ7を形成したものである。このリブ7は、図5に示すようにソール部4に一部かかるようにしてもよい。

【0013】上述したいずれの実施例においても、ヘッドの内部の中空部分に発泡ウレタンを充填しても良い。発泡ウレタンを充填することにより打音を改善することができる。なお、ヘッドの慣性モーメントをより大きくする場合には、発泡ウレタンを充填しない方が望ましい。ここで、慣性モーメントとは、運動している物体が外部から作用を受けたときに、その作用に抵抗して一定の運動を続けようとする力である。慣性モーメントが大きければボールを打撃したとき、センターをはずした場合でもヘッドがかえりにくく（ボール打撃時のインパクト

4

トにより大きく回転させられず）飛距離の減少が少ない。

【0014】センター部分2の面積と隣接する部分3の面積とでは、センター部分2が打球面部1全体に占める比率は50%未満が好ましい。すなわち隣接する部分3のトータルな面積の方がセンター部分2の面積より大きいことが望ましい。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように、打球面部のスイートエリアを含むセンター部分の肉厚が打球面部のセンター部分に隣接する部分の肉厚よりも厚く形成してあるので、打球面部の重量を軽減でき、ヘッド全体の重量を軽減し、その分体積を大きくすることができる。また周辺部分の肉厚を薄くすることで、重心位置の設計やスイートエリアの拡大が可能となり、設計の自由度が増す。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の好適な実施例を示す側断面図。

【図2】正面図。

【図3】図2A-A線断面図。

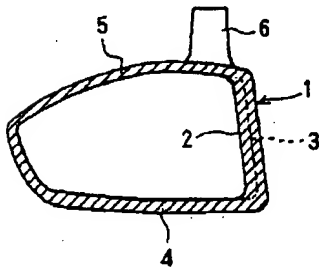
【図4】図3と同様の断面でありリブを設けた例を示す。

【図5】リブを設けた例の一部側断面図。

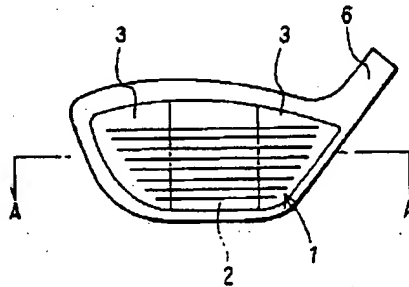
【符号の説明】

- 1 打球面部
- 2 センター部分
- 3 隣接する部分
- 7 リブ

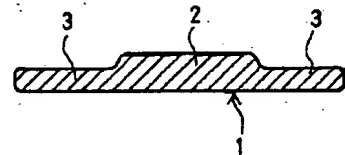
【図1】



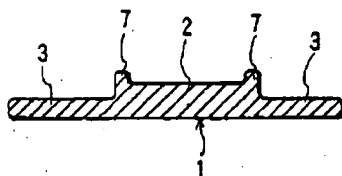
【図2】



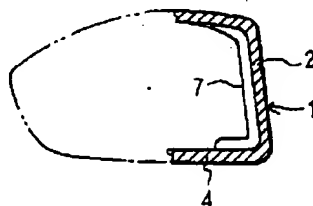
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 三瓶 大輔

埼玉県秩父市大野原20番地 プリヂストン
スポーツ株式会社内